

一九八八年

中国天文年历

中国科学院紫金山天文台

中国科学院紫金山天文台
藏书

科学出版社

一九八八年

中国天文年历

中国科学院紫金山天文台

科学出版社

1987

内 容 简 介

本天文年历的主要内容包括太阳表、月亮表、大行星表、恒星表、天象及日月食等,可供一般天文和测量工作人员使用。大地测量、航海、航空等工
作部门用的历书,可采用本书基本数据编算。

1988 年中国天文年历

中国科学院紫金山天文台

责任编辑 夏鼐英

科学出版社出版

北京朝阳区门内大街 130 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1987 年 10 月第一次印刷 印张: 34 插页: 5

印数: 0001—1,200 字数: 759,000

统一书号: 13031·2924

本社书号: 5515·13—5

定价: 17.30 元

序 言

我国历算工作具有悠久的历史。从先秦的古六历到太平天国的天历共约有一百种历法。历代历法要素的精确度在当时都具有很高的水平。这是我国天文学方面的卓越成就,是人类文化的宝贵财富。

解放前,由于帝国主义的文化侵略和反动统治对科学文化的摧残,致使我国的历算工作几乎陷于停顿状态。解放后,我国历算工作有了很大的发展。从1951年天文年历开始按年出版,1964年我们取得了独立编算工作的经验,1969年开始正式出版《中国天文年历》。

1976年“天文历书改革工作会议”决定将原有《中国天文年历》和《中国天文年历(测绘专用)》两书进行合并,从1980年开始改出《中国天文年历》新版本,其内容和形式已作适当改革。并另行出版《天文测量简历》,主要供精度要求较低的天文测量工作之用。

1984年起,本书采用新的天文常数系统、时间系统和基本参考系统,太阳系天体基本历表也采用新的数值积分结果。1988年开始,本书在内容上又有所改进。希读者使用时参看本书说明。

对于本书不足之处,希望读者批评指正。

中国科学院紫金山天文台

1986年7月

目 录

序言

天文常数

天文常数	1
行星轨道根数	2

日历

日历	3
节气	3

太阳

太阳	6
世界时和恒星时	22
太阳直角坐标	30
太阳球面位置	34
日出日落	38
晨昏蒙影	42

月亮

月亮(黄经黄纬)	46
月亮(赤经赤纬)	62
月相	93
月亮平均轨道根数	93
月出月没	94

行星

水星	110
金星	118
火星	126
木星	134
土星	142
天王星	150
海王星	158

恒星

地球质心位置和速度 ($J2000.0$ 平春分点) 以及岁差章动旋转矩阵元素 ($J2000.0$ 平春分点至当天真春分点).....	166
白塞耳日数和独立日数(以世界时 0^h 为准).....	182
二阶项订正系数 J_a, J_s	198
恒星视位置	202
拱极星视位置	446
从北极星高度求纬度	448
北极星高度和立位角	452

天象

天象	456
行星的星等和离太阳的距角	459

日月食

日月食	460
-----------	-----

附表

表 1. 儒略日	469
表 2. 化恒星时为平太阳时	472
表 3. 化平太阳时为恒星时	475
表 4. 白塞耳内插系数	478
表 5. 二次差订正	480
表 6. 拉格朗日三点内插系数	481
表 7. 蒙气差	486
表 8. 地心坐标计算	487
表 9. 陕西天文台短波授时程序	488
表 10. 电磁波传播时间改正	488

说明	489
----------	-----

天文常数

定义常数

高斯引力常数 $k = 0.017\ 202\ 098\ 950\ 000 = 3\ 548''187\ 606\ 965\ 1$

初始常数

光速 $c = 299\ 792.458 \times 10^3$ 米/秒
 一天文单位的光行时间 $\tau_A = 499.004\ 782$ 秒
 地球赤道半径 $a_e = 6\ 378\ 140$ 米
 地球形状力学因子 $J_2 = 0.001\ 082\ 63$
 地心引力常数 $GE = 3.986\ 005 \times 10^{14}$ 米³/秒²
 引力常数 $G = 6.672 \times 10^{-11}$ 米³/千克·秒²
 月亮与地球质量比 $\mu = 0.012\ 300\ 02$
 黄经总岁差(标准历元 2000 年) $p = 5029''0966/\text{儒略世纪}$
 黄赤交角(标准历元 2000 年) $\varepsilon = 23^\circ 26' 21''.448$

推导常数

章动常数(标准历元 2000 年) $N = 9''.2025$
 一天文单位的长度 $A = 1.495\ 978\ 70 \times 10^{11}$ 米
 太阳视差 $\pi_\odot = 8''.794\ 148$
 光行差常数(标准历元 2000 年) $\kappa = 20''.495\ 52$
 地球扁率 $f = 0.003\ 352\ 81 = 1/298.257$
 日心引力常数 $GS = 1.327\ 124\ 38 \times 10^{20}$ 米³/秒²
 太阳与地球质量比 $S/E = 332\ 946.0$
 太阳与地月系质量比 $S/E(1 + \mu) = 328\ 900.5$
 太阳质量 $S = 1.989\ 1 \times 10^{30}$ 千克

行星质量系统

(太阳质量 = 1)

	质量倒数		质量倒数
水 星	6 023 600	木 星	1 047.355
金 星	408 523.5	土 星	3 498.5
地球+月亮	328 900.5	天 王 星	22 869
火 星	3 098 710	海 王 星	19 314
		冥 王 星	3 000 000

行星轨道根数

历元: 1988年2月9日 力学时 0^h (儒略日 244 7200.5)

	升交点黄 经 Ω	轨道倾角 i	近日点黄 经 ϖ	轨道偏心 率 e	轨道半长 轴 a	平近点角 M	每日平均 运动 n
水星	48°18964	7°004824	77°26657	0.20562763	0.3870980	35°65422	4°09235005
金星	76.57217	3.394640	131.32115	0.00674693	0.7233281	290.03643	1.60214426
*地球	208.98818	0.000093	102.80963	0.01671027	0.9999972	35.50974	0.98561330
火星	49.46931	1.849838	335.80486	0.09331538	1.5237446	262.81154	0.52400554
木星	100.36780	1.305095	15.50481	0.04815781	5.2030052	17.74242	0.08308639
土星	113.55522	2.486563	91.49929	0.05416860	9.5281363	173.03388	0.03351616
天王星	73.98698	0.773022	170.12879	0.04595013	19.1829259	92.13987	0.01173117
海王星	131.68165	1.769894	37.87170	0.01005821	30.0796115	241.07853	0.00597457
冥王星	110.13887	17.142702	224.09719	0.24619765	39.3395644	357.46073	0.00399448

历元: 1988年8月27日 力学时 0^h (儒略日 244 7400.5)

	升交点黄 经 Ω	轨道倾角 i	近日点黄 经 ϖ	轨道偏心 率 e	轨道半长 轴 a	平近点角 M	每日平均 运动 n
水星	48°19608	7°004771	77°28030	0.20562861	0.3870992	134°11319	4°09233059
金星	76.57726	3.394646	131.62356	0.00679185	0.7233273	250.16670	1.60214676
*地球	215.32353	0.000085	102.75730	0.01673233	0.9999987	232.69341	0.98561107
火星	49.47346	1.849847	335.86211	0.09327314	1.5236525	7.57068	0.52405306
木星	100.37266	1.305075	15.50637	0.04819095	5.2031573	34.36302	0.08308275
土星	113.55667	2.486963	91.71168	0.05469031	9.5235497	179.50784	0.03354037
天王星	73.98142	0.772627	169.25968	0.04631287	19.1690102	95.33263	0.01174395
海王星	131.67980	1.770215	43.96114	0.01038725	30.0468090	236.15857	0.00598436
冥王星	110.11947	17.145603	223.95124	0.24617097	39.3394599	358.34893	0.00399449

* 地球的吻切根数是关于地-月质心的值。

年和月的长度

	d	d	d	h	m	s	
回归年	365.242	198 78-0.000	000 0614	($t-1900$)	=365 05 48	45.5	1988.0
恒星年	365.256	362 73+0.000	000 0012	($t-1900$)	=365 06 09	09.7	
近点年	365.259	641 33+0.000	000 0304	($t-1900$)	=365 06 13	53.2	
食年	346.620	030 90+0.000	000 3244	($t-1900$)	=346 14 52	53.1	
	d	d	d	h	m	s	
朔望月	29.530	588 67+0.000	000 0019	($t-1900$)	=29 12 44	02.9	1988.0
回归月	27.321	582 14+0.000	000 0013	($t-1900$)	=27 07 43	04.7	
恒星月	27.321	661 39+0.000	000 0016	($t-1900$)	=27 07 43	11.6	
近点月	27.554	550 95-0.000	000 0106	($t-1900$)	=27 13 18	33.1	
交点月	27.212	220 39+0.000	000 0036	($t-1900$)	=27 05 05	35.9	

日 历

1988 年

日 期	1 月				2 月				3 月				4 月			
	农 历	星期	积日		农 历	星期	积日		农 历	星期	积日		农 历	星期	积日	
1	丁卯年 十一月十三	五	1		丁卯年 十二月十四	一	32		戊辰年 正月十五	二	61		戊辰年 二月十六	五	92	
2	十四	六	2		十五	二	33		十六	三	62		十七	六	93	
3	十五	日	3		十六	三	34		十七	四	63		十八	日	94	
4	十六	一	4		十七	四	35		十八	五	64		十九	一	95	
5	十七	二	5		十八	五	36		十九	六	65		二十	二	96	
6		三	6		十九	六	37		二十	日	66		二十一	三	97	
7	十八	四	7		二十	日	38		廿一	一	67		廿二	四	98	
8	十九	五	8		廿一	一	39		廿二	二	68		廿三	五	99	
9	二十	六	9		廿二	二	40		廿三	三	69		廿四	六	100	
10	廿一	日	10		廿三	三	41		廿四	四	70		廿五	日	101	
11		一	11		廿四	四	42		廿五	五	71		廿六	一	102	
12	廿二	二	12		廿五	五	43		廿六	六	72		廿七	二	103	
13	廿三	三	13		廿六	六	44		廿七	日	73		廿八	三	104	
14	廿四	四	14		廿七	日	45		廿八	一	74		廿九	四	105	
15	廿五	五	15		廿八	一	46		廿九	二	75		三十	五	106	
16	廿六	六	16		廿九	二	47		三十	三	76		三十一	六	107	
17	廿七	日	17		三十	三	48		一月初	四	77		二月初	日	108	
18	廿八	一	18		一月初	四	49		二月初	五	78		三月初	一	109	
19	廿九	二	19		二月初	五	50		三月初	六	79		四月初	二	110	
20	十二月初	二	20		三月初	六	51		四月初	日	80		五月初	三	111	
21	初三	三	21		初五	日	52		初四	一	81		初六	四	112	
22	初四	四	22		初六	一	53		初五	二	82		初七	五	113	
23	初五	五	23		初七	二	54		初六	三	83		初八	六	114	
24	初六	六	24		初八	三	55		初七	四	84		初九	日	115	
25	初七	日	25		初九	四	56		初八	五	85		初十	一	116	
26	初八	一	26		初十	五	57		初九	六	86		十一	二	117	
27	初九	二	27		十一	六	58		初十	日	87		十二	三	118	
28	初十	三	28		十二	日	59		十一	一	88		十三	四	119	
29	十一	四	29				60		十二	二	89		十四	五	120	
30	十二	五	30						十三	三	90		十五	六	121	
31	十三	六	31						十四	四	91					

节 气

月 日 时 分	月 日 时 分	月 日 时 分	月 日 时 分
小 寒 1 6 11 04	立 春 2 4 22 43	惊 蛰 3 5 16 47	清 明 4 4 21 39
大 寒 1 21 4 25	雨 水 2 19 18 35	春 分 3 20 17 39	谷 雨 4 20 4 45

日 历

1988 年

日 期	5 月				6 月				7 月				8 月			
	农 历	星期	朔日		农 历	星期	朔日		农 历	星期	朔日		农 历	星期	朔日	
日	戊辰年				戊辰年				戊辰年				戊辰年			
1	三 月 六 十 七	日	122		四 月 七 十 八	三	153		五 月 八 十 九	五	183		六 月 九 十 一	二	214	
2			123				154				184				215	
3			124				155				185				216	
4			125				156				186				217	
5			126				157				187				218	
6			127				158				188				219	
7			128				159				189				220	
8			129				160				190				221	
9			130				161				191				222	
10			131				162				192				223	
11			132				163				193				224	
12			133				164				194				225	
13			134				165				195				226	
14			135				166				196				227	
15			136				167				197				228	
16			137				168				198				229	
17			138				169				199				230	
18			139				170				200				231	
19			140				171				201				232	
20			141				172				202				233	
21			142				173				203				234	
22			143				174				204				235	
23			144				175				205				236	
24			145				176				206				237	
25			146				177				207				238	
26			147				178				208				239	
27			148				179				209				240	
28			149				180				210				241	
29			150				181				211				242	
30			151				182				212				243	
31			152								213				244	

节 气

月 日 时 分	芒 种	月 日 时 分	小 暑	月 日 时 分	立 秋
立 夏 5 5 15 02	芒 种 6 5 19 15	小 暑 7 7 5 33	立 秋 8 7 15 20		
小 满 5 21 3 57	夏 至 6 21 11 57	大 暑 7 22 22 51	处 暑 8 23 5 54		

日 历

1988年

日 期	9 月				10 月				11 月				12 月			
	农 历	星期	积日		农 历	星期	积日		农 历	星期	积日		农 历	星期	积日	
1	戊辰年				戊辰年				戊辰年				戊辰年			
2	七 月	廿一	245		八 月	廿一	275		九 月	廿二	306		十 月	廿三	336	
3		廿二	246			廿二	276			廿三	307			廿四	337	
4		廿三	247			廿三	277			廿四	308			廿五	338	
5		廿四	248			廿四	278			廿五	309			廿六	339	
		廿五	249			廿五	279			廿六	310			廿七	340	
6																
7		廿六	250			廿六	280			廿七	311			廿八	341	
8		廿七	251			廿七	281			廿八	312			廿九	342	
9		廿八	252			廿八	282			廿九	313			三十	343	
10		廿九	253			廿九	283		十 月	初 一	314		十一 月	初 一	344	
		三十	254			三十	284			初 二	315			初 二	345	
11	八 月	初 一	255		九 月	初 一	285			初 二	316			初 三	346	
12		初 二	256			初 二	286			初 三	317			初 四	347	
13		初 三	257			初 三	287			初 四	318			初 五	348	
14		初 四	258			初 四	288			初 五	319			初 六	349	
15		初 五	259			初 五	289			初 六	320			初 七	350	
16																
17		初 六	260			初 六	290			初 八	321			初 八	351	
18		初 七	261			初 七	291			初 九	322			初 九	352	
19		初 八	262			初 八	292			初 十	323			初 十	353	
20		初 九	263			初 九	293			初 十	324			初 十	354	
		初 十	264			初 十	294			初 十	325			初 十	355	
21																
22		十一	265			十一	295			初 十	326			初 十	356	
23		十二	266			十二	296			初 十	327			初 十	357	
24		十三	267			十三	297			初 十	328			初 十	358	
25		十四	268			十四	298			初 十	329			初 十	359	
		十五	269			十五	299			初 十	330			初 十	360	
26																
27		十六	270			十六	300			初 十	331			初 十	361	
28		十七	271			十七	301			初 十	332			初 十	362	
29		十八	272			十八	302			初 十	333			初 十	363	
30		十九	273			十九	303			初 十	334			初 十	364	
		二十	274			二十	304			初 十	335			初 十	365	
31					廿一	一	305							廿三	366	

节 气

月	日	时	分	月	日	时	分	月	日	时	分	月	日	时	分				
白露	9	7	18	12	寒露	10	8	9	45	立冬	11	7	12	49	大雪	12	7	5	35
秋分	9	23	3	29	霜降	10	23	12	44	小雪	11	22	10	12	冬至	12	21	23	28

太 阳

1988 年

以力学时 0^h 为准

日期	视 赤 经	视 赤 纬	视 半 径	地平 时 差	上 中 天
			视差	(视时减平时)	
1 月 0	h m s 18 38 07.09 265.26	° ' " s -23 09 13.6 +255.6	16 17.49 8.94 16 17.51 8.94	-2 33.48 3 02.19	h m s 12 02 47.93 12 03 16.50
1	18 42 32.35 264.97	23 04 58.0 23 00 14.8	281.2 310.7	3 30.59	12 03 44.75
2	18 46 57.32 264.64	22 55 04.1 22 49 26.1	338.0 365.1	3 58.67	12 04 12.67
3	18 51 21.96 264.29		16 17.54 8.94	4 26.40	12 04 40.21
4	18 55 46.25 263.91		16 17.54 8.94		12 05 07.37
5	19 00 10.16 263.51	-22 43 21.0 22 36 48.9	16 17.54 8.94 16 17.53 8.94	4 53.74 5 20.69	12 05 34.10
6	19 04 33.67 263.07	22 29 49.9 22 22 24.4	419.0 445.5	5 47.20	12 06 00.39
7	19 08 56.74 262.61	22 14 32.4 22 06 14.2	472.0 498.2	6 13.26	12 06 26.22
8	19 13 19.35 262.13		16 17.49 8.94 16 17.46 8.94	6 38.83	12 06 51.55
9	19 17 41.48 261.63				
10	19 22 03.11 261.10	-22 06 14.2 21 57 30.0	16 17.43 8.94 16 17.39 8.94	-7 03.91 7 28.46	12 07 16.37
11	19 26 24.21 260.56	21 48 20.0 21 38 44.6	550.0 575.4	7 52.46	12 07 40.66
12	19 30 44.77 260.06	21 28 43.8 21 18 18.1	16 17.35 8.94 16 17.18 8.94	8 15.90	12 08 04.38
13	19 35 04.75 259.58	20 44 34.3 20 32 31.9	16 17.30 8.94 16 16.91 8.94	8 38.74	12 08 27.53
14	19 39 24.15 259.40		16 17.24 8.94		12 08 50.07
15	19 43 42.94 258.16	-21 18 18.1 21 07 27.8	606.8 625.7		
16	19 48 01.10 257.50	20 56 13.1 20 44 34.3	640.3 658.8	-9 00.96 9 22.56	12 09 11.98
17	19 52 18.60 256.83	20 32 31.9 20 20 06.1	16 16.98 8.94 16 16.83 8.94	9 43.50	12 09 33.26
18	19 56 35.43 256.13	20 07 17.4 20 00 06.1	16 16.83 8.94 16 16.75 8.94	10 03.76	12 09 53.86
19	20 00 51.56 255.40	19 54 06.0 19 40 32.4	16 16.67 8.94 16 16.58 8.94	10 23.32	12 10 13.77
20	20 05 06.96 254.66	19 26 36.8 19 20 07.1	815.6 837.0	11 34.16	12 10 32.97
21	20 09 21.67 253.89	19 12 19.8 18 57 41.6	16 16.49 8.93 16 16.39 8.93	11 49.93	12 10 51.44
22	20 13 35.51 253.12	18 42 42.7 18 27 23.5	868.9 890.1	12 04.90	12 11 09.16
23	20 17 48.63 252.32	18 11 44.4 17 55 45.7	16 16.19 8.93 16 16.08 8.93	12 32.41	12 11 26.11
24	20 22 00.95 251.52	17 39 27.8 17 22 51.2	918.1 939.1	12 44.93	12 11 42.27
25	20 26 12.47 250.72	16 48 43.2 16 31 12.6	16 15.96 8.93 16 15.84 8.93	12 56.63	12 11 57.64
26	20 30 23.19 249.90	16 13 24.8 16 03 20.2	967.2 986.6	13 07.51	12 12 12.20
27	20 34 33.09 249.08	15 55 20.2 15 36 59.1	16 15.72 8.93 16 15.59 8.93	13 17.55	12 12 25.95
28	20 38 42.17 248.26	15 18 21.9 15 01 20.5	16 15.45 8.92 16 15.31 8.92	13 26.77	12 12 38.89
29	20 42 50.43 247.44	14 40 20.9 14 20 57.9	16 15.16 8.92 16 15.01 8.92	13 35.17	12 12 50.99
30	20 46 57.87 246.61	14 01 20.5 13 41 28.9	16 14.85 8.92 16 14.69 8.92	13 42.75	12 13 02.27
31	20 51 04.48 245.78	13 21 27.8 13 01 27.8	16 14.52 8.92 16 14.36 8.91		12 13 13.16
2 月 1	20 55 10.26 244.96	12 41 28.9 12 21 27.8	16 14.21 8.91 16 14.06 8.91		12 13 24.16
2	20 59 15.22 244.14	12 01 27.8 11 41 27.8	16 13.99 8.91 16 13.80 8.91		12 13 35.16
3	21 03 19.36 243.31	11 21 27.8 11 01 27.8	16 13.62 8.91 16 13.47 8.91		12 13 46.30
4	21 07 22.67 242.51	10 41 27.8 10 21 27.8	16 13.32 8.91 16 13.17 8.91		12 13 57.64
5	21 11 25.18 241.70	10 01 27.8 9 41 27.8	16 13.02 8.91 16 12.87 8.91		12 14 08.99
6	21 15 26.88 240.90	9 21 27.8 9 01 27.8	16 12.72 8.91 16 12.57 8.91		12 14 20.34
7	21 19 27.78 240.11	8 41 27.8 8 21 27.8	16 12.42 8.91 16 12.27 8.91		12 14 31.69
8	21 23 27.89 239.32	8 01 27.8 7 41 27.8	16 12.12 8.91 16 11.97 8.91		12 14 43.04
9	21 27 27.21 238.56	7 21 27.8 7 01 27.8	16 11.82 8.91 16 11.67 8.91		12 14 54.39
10	21 31 25.77 237.79	6 41 27.8 6 21 27.8	16 11.52 8.91 16 11.37 8.91		12 15 05.74
11	21 35 23.56 237.05	6 01 27.8 5 41 27.8	16 11.22 8.91 16 11.07 8.91		12 15 17.09
12	21 39 20.61 236.28	5 21 27.8 5 01 27.8	16 10.92 8.91 16 10.77 8.91		12 15 28.44
13	21 43 16.90 235.56	4 41 27.8 4 21 27.8	16 10.62 8.91 16 10.47 8.91		12 15 39.79
14	21 47 12.46 234.83	4 01 27.8 3 41 27.8	16 10.32 8.91 16 10.17 8.91		12 15 51.14
15	21 51 07.29 234.00	3 21 27.8 3 01 27.8	16 10.02 8.91 16 9.87 8.91		12 16 02.49

太 阳

以力学时 0^h 为准

1988 年

日 期	黄 经 (1988.0 平 分 点)	黄 纬			地 球 向 径	黄经岁差	黄 经 章 动		真黄赤
		当 天	1988.0	2000.0			长期项	短期项	
									23° 26'
1 月 0	278° 45' 40.3"	+0.84	+0.84	-4.64	0.983 3026	-0.207	+1.200	-0.171	35.596
1	279° 46' 48.4"	0.90	0.90	4.54	0.983 2806	-0.069	1.263	0.125	35.556
2	280° 47' 56.5"	0.94	0.94	4.48	0.983 2648	+0.069	1.326	-0.047	35.532
3	281° 49' 04.5"	0.95	0.96	4.44	0.983 2553	0.207	1.388	+0.046	35.529
4	282° 50' 12.5"	0.94	0.94	4.42	0.983 2521	0.344	1.449	0.135	35.546
5	283° 51' 20.5"	+0.89	+0.90	-4.43	0.983 2553	+0.482	+1.509	+0.203	35.582
6	284° 52' 28.5"	0.82	0.83	4.47	0.983 2648	0.620	1.569	0.237	35.630
7	285° 53' 36.6"	0.73	0.74	4.52	0.983 2806	0.757	1.628	0.229	35.684
8	286° 54' 44.6"	0.63	0.63	4.59	0.983 3025	0.895	1.686	0.179	35.737
9	287° 55' 52.7"	0.51	0.52	4.67	0.983 3304	1.033	1.742	+0.093	35.781
10	288° 57' 00.8"	+0.38	+0.39	-4.75	0.983 3641	+1.170	+1.798	-0.017	35.811
11	289° 58' 08.9"	0.26	0.27	4.84	0.983 4035	1.308	1.853	0.138	35.822
12	290° 59' 17.0"	0.13	0.15	4.91	0.983 4482	1.446	1.907	0.249	35.844
13	292° 00' 25.1"	+0.02	+0.04	4.98	0.983 4981	1.583	1.960	0.331	35.788
14	293° 01' 33.1"	-0.07	-0.06	5.02	0.983 5529	1.721	2.012	0.367	35.750
15	294° 02' 41.0"	-0.14	-0.12	-5.04	0.983 6123	+1.859	+2.062	-0.341	35.708
16	295° 03' 48.8"	0.18	0.17	5.03	0.983 6758	1.996	2.111	0.251	35.674
17	296° 04' 56.3"	0.19	0.17	4.99	0.983 7434	2.134	2.159	-0.109	35.663
18	297° 06' 03.6"	0.17	0.15	4.91	0.983 8145	2.272	2.205	+0.056	35.683
19	298° 07' 10.4"	0.11	-0.09	4.80	0.983 8892	2.409	2.230	0.203	35.736
20	299° 08' 16.6"	-0.02	0.00	-4.66	0.983 9671	+2.547	+2.294	+0.292	35.812
21	300° 09' 22.8"	+0.09	+0.11	4.49	0.984 0483	2.685	2.336	0.303	35.895
22	301° 10' 27.0"	0.22	0.24	4.30	0.984 1330	2.822	2.377	0.240	35.964
23	302° 11' 30.9"	0.36	0.38	4.10	0.984 2213	2.960	2.416	0.129	36.006
24	303° 12' 33.8"	0.49	0.52	3.90	0.984 3134	3.098	2.454	+0.005	36.018
25	304° 13' 35.7"	+0.62	+0.65	-3.71	0.984 4098	+3.236	+2.490	-0.094	36.002
26	305° 14' 36.5"	0.74	0.76	3.53	0.984 5106	3.373	2.524	0.152	35.971
27	306° 15' 36.2"	0.83	0.85	3.37	0.984 6162	3.511	2.557	0.160	35.935
28	307° 16' 34.7"	0.90	0.92	3.23	0.984 7267	3.649	2.588	0.122	35.905
29	308° 17' 32.2"	0.94	0.96	3.13	0.984 8425	3.786	2.618	-0.049	35.890
30	309° 18' 28.4"	+0.95	+0.97	-3.05	0.984 9636	+3.924	+2.646	+0.041	35.894
31	310° 19' 23.6"	0.93	0.96	2.99	0.985 0903	4.062	2.673	0.132	35.918
1 月 1	311° 20' 17.6"	0.88	0.91	2.97	0.985 2225	4.199	2.697	0.205	35.960
2	312° 21' 10.9"	0.81	0.84	2.96	0.985 3603	4.337	2.720	0.247	36.016
3	313° 22' 02.3"	0.72	0.75	2.98	0.985 5038	4.475	2.742	0.249	36.079
4	314° 22' 53.1"	+0.61	+0.64	-3.01	0.985 6529	+4.612	+2.761	+0.210	36.142
5	315° 23' 42.8"	0.49	0.52	3.06	0.985 8075	4.750	2.779	0.132	36.197
6	316° 24' 31.4"	0.36	0.39	3.11	0.985 9675	4.888	2.795	+0.026	36.239
7	317° 25' 19.0"	0.22	0.25	3.17	0.986 1328	5.025	2.810	-0.094	36.263
8	318° 26' 05.6"	+0.10	0.13	3.21	0.986 3032	5.163	2.823	0.210	36.266
9	319° 26' 51.2"	-0.02	+0.01	-3.25	0.986 4785	+5.301	+2.834	-0.303	36.252
10	320° 27' 35.8"	0.12	-0.09	3.27	0.986 6583	5.438	2.844	0.336	36.223
11	321° 28' 19.3"	0.20	0.17	3.26	0.986 8424	5.576	2.852	0.356	36.188
12	322° 29' 01.9"	0.25	0.22	3.23	0.987 0305	5.714	2.858	0.297	36.157
13	323° 29' 43.3"	0.27	0.24	3.17	0.987 2222	5.851	2.863	0.183	36.141
14	324° 30' 23.7"	-0.26	-0.23	-3.07	0.987 4172	+5.989	+2.866	-0.034	36.150
15	325° 31' 02.9"	-0.21	-0.19	-2.94	0.987 6149	+6.127	+2.867	+0.118	36.190

太 阳

1988 年

以力学时 0^h 为准

日期	视 赤 经	视 赤 纬	视 半 径	地平 视差 (视时减平时)	时 差	上 中 天
2 月 15	21 51 07.29 234.10	-13 01 05.4 +1281.1	16 13.23 8.90	-14 12.02 12 14 10.86	-2.83	
16	21 55 01.39 233.38	12 40 34.3 1243.4	16 13.03 8.90	14 09.56 12 14 08.03	3.54	
17	21 58 54.77 232.67	12 19 50.9 1255.3	16 12.83 8.90	14 06.38 12 14 04.49	4.25	
18	22 02 47.44 231.96	11 58 55.6 1266.7	16 12.63 8.90	14 02.50 12 14 00.24	4.94	
19	22 06 39.40 231.25	11 37 48.9 1277.7	16 12.43 8.90	13 57.91 12 13 55.30	5.63	
20	22 10 30.67 230.58	-11 16 31.2 +1288.2	16 12.22 8.90	-13 52.63 12 13 49.67	-6.31	
21	22 14 21.25 229.91	10 55 03.0 1298.4	16 12.02 8.89	13 46.66 12 13 43.36	6.97	
22	22 18 11.16 229.26	10 33 24.6 1308.0	16 11.81 8.89	13 40.02 12 13 38.39	7.63	
23	22 22 00.42 228.61	10 11 35.6 1317.3	16 11.60 8.89	13 32.73 12 13 28.76	8.26	
24	22 25 49.03 227.99	9 49 39.3 1326.1	16 11.39 8.89	13 24.78 12 13 20.50	8.88	
25	22 29 37.02 227.38	-9 27 33.2 +1334.5	16 11.17 8.89	-13 16.21 12 13 11.62	-9.49	
26	22 33 24.40 226.79	9 05 18.7 1342.6	16 10.95 8.88	13 07.03 12 13 02.13	10.07	
27	22 37 11.19 226.21	8 42 56.1 1350.2	16 10.73 8.88	12 57.26 12 12 52.06	10.61	
28	22 40 57.40 225.65	8 20 25.9 1357.4	16 10.50 8.88	12 46.91 12 12 41.43	11.18	
29	22 44 43.05 225.12	7 57 48.5 1364.2	16 10.27 8.88	12 36.01 12 12 30.25	11.70	
3 月 1	22 48 28.17 224.59	-7 35 04.3 +1370.7	16 10.04 8.88	-12 24.57 12 12 18.55	-12.21	
2	22 52 12.70 224.10	7 12 13.6 1376.8	16 09.80 8.87	12 12.61 12 12 06.34	12.69	
3	22 55 56.86 223.63	6 49 16.8 1382.6	16 09.56 8.87	12 00.16 12 11 53.65	13.15	
4	22 59 40.49 223.18	6 26 14.2 1387.9	16 09.32 8.87	11 47.24 12 11 40.50	13.59	
5	23 03 23.67 222.74	6 03 06.3 1392.9	16 09.07 8.87	11 33.87 12 11 26.91	14.01	
6	23 07 06.41 222.34	-5 39 53.4 +1399.5	16 08.82 8.86	-11 20.07 12 11 12.90	-14.40	
7	23 10 48.75 221.96	5 16 35.9 1405.9	16 08.57 8.86	11 05.86 12 10 58.50	14.77	
8	23 14 30.71 221.60	4 53 14.0 1412.6	16 08.31 8.86	10 51.27 12 10 43.73	15.13	
9	23 18 12.31 221.27	4 29 48.2 1419.3	16 08.05 8.85	10 36.32 12 10 28.60	15.45	
10	23 21 53.58 220.94	4 06 18.9 1426.6	16 07.79 8.85	10 21.03 12 10 13.15	15.76	
11	23 25 34.52 220.66	-3 42 46.3 +1433.4	16 07.52 8.85	-10 05.42 12 09 57.39	-16.05	
12	23 29 15.18 220.37	3 19 10.9 1439.7	16 07.26 8.85	9 49.51 12 09 41.34	16.31	
13	23 32 55.55 220.12	2 55 33.0 1445.9	16 06.99 8.85	9 33.32 12 09 25.03	16.57	
14	23 36 35.67 219.88	2 31 53.1 1452.6	16 06.72 8.84	9 16.88 12 09 08.46	16.79	
15	23 40 15.55 219.65	2 08 11.5 1459.9	16 06.45 8.84	9 00.20 12 08 51.67	17.00	
16	23 43 55.20 219.45	-1 44 28.6 +1467.7	16 06.18 8.84	-8 43.30 12 08 34.67	-17.20	
17	23 47 34.65 219.25	1 20 44.9 1474.2	16 05.91 8.84	8 26.19 12 08 17.47	17.38	
18	23 51 13.90 219.09	0 57 00.7 1480.3	16 05.64 8.83	8 08.90 12 08 00.09	17.54	
19	23 54 52.99 218.92	0 33 16.4 1486.0	16 05.37 8.83	7 51.44 12 07 42.55	17.69	
20	23 58 31.91 218.80	-0 09 32.4 1492.3	16 05.10 8.83	7 33.82 12 07 24.86	17.82	
21	0 02 10.71 218.67	+0 14 10.8 +1498.2	16 04.84 8.83	-7 16.06 12 07 07.04	-17.93	
22	0 05 49.38 218.57	0 37 53.0 1504.6	16 04.57 8.83	6 58.18 12 06 49.11	18.02	
23	0 09 27.95 218.49	1 01 33.6 1511.8	16 04.30 8.82	6 40.19 12 06 31.09	18.11	
24	0 13 06.44 218.42	1 25 12.4 1518.6	16 04.03 8.82	6 22.12 12 06 12.98	18.16	
25	0 16 44.86 218.38	1 48 49.0 1525.0	16 03.76 8.82	6 03.98 12 05 54.82	18.19	
26	0 20 23.24 218.35	+2 12 23.0 +1531.1	16 03.50 8.82	-5 45.80 12 05 36.63	-18.21	
27	0 24 01.59 218.34	2 35 54.1 1537.7	16 03.23 8.81	5 27.59 12 05 18.42	18.21	
28	0 27 39.93 218.35	2 59 21.8 1544.1	16 02.96 8.81	5 09.38 12 05 00.21	18.18	
29	0 31 18.28 218.40	3 22 45.9 1550.1	16 02.69 8.81	4 51.18 12 04 42.03	18.12	
30	0 34 56.68 218.45	3 46 06.0 1555.9	16 02.41 8.81	4 33.02 12 04 23.91	18.06	
4 月 1	0 38 35.13 218.53	+4 09 21.9 +1561.2	16 02.14 8.80	-4 14.93 12 04 05.85	-17.96	
2	0 42 13.66 218.63	+4 32 33.1 +1566.2	16 01.87 8.80	-3 56.91 12 03 47.89	-17.85	

太 阳

以力学时 θ^h 为准

1988 年

日期	黄 经			黄 纬			地 球 向 径	黄经岁差	黄 经 章 动		真黄赤
	(1988.0 平太阳点)	当天	1988.0	2000.0	长期项	短期项			交 角		
											23° 26'
2 月 15	325° 31' 02.9"	-0.21	-0.19	-2.94	0.987 6149	+2303	+ 6.127	+2.867	+0.118	36.190	
16	326° 31' 40.9	0.14	-0.11	2.77	0.987 8152	2304	6.265	2.867	0.235	36.258	
17	327° 32' 17.6	-0.03	0.00	2.58	0.988 0176	2305	6.402	2.865	0.284	36.341	
18	328° 32' 52.8	+0.10	+0.12	2.36	0.988 2221	2306	6.540	2.862	0.255	36.420	
19	329° 33' 26.5	0.24	0.26	2.14	0.988 4284	2307	6.678	2.858	0.161	36.476	
20	330° 33' 58.5	+0.38	+0.41	-1.90	0.988 6367	+2104	+ 6.815	+2.852	+0.038	36.499	
21	331° 34' 28.8	0.52	0.54	1.68	0.988 8471	2107	6.953	2.844	-0.075	36.490	
22	332° 34' 57.3	0.64	0.66	1.47	0.989 0598	2122	7.091	2.835	-0.148	36.457	
23	333° 35' 23.9	0.74	0.76	1.27	0.989 2759	2152	7.228	2.825	-0.167	36.415	
24	334° 35' 48.6	0.81	0.84	1.11	0.989 4929	2180	7.366	2.813	-0.135	36.377	
25	335° 36' 11.3	+0.86	+0.88	-0.97	0.989 7139	+2271	+ 7.504	+2.801	-0.063	36.352	
26	336° 36' 32.5	0.88	0.90	0.86	0.989 9380	2275	7.641	2.786	-0.029	36.343	
27	337° 36' 50.3	0.86	0.88	0.78	0.990 1655	2281	7.779	2.771	-0.124	36.358	
28	338° 37' 07.8	0.82	0.84	0.75	0.990 3966	2301	7.917	2.755	-0.204	36.390	
29	339° 37' 22.7	0.75	0.77	0.70	0.990 6312	2341	8.054	2.737	-0.256	36.436	
3 月 1											
2	340° 37' 35.7	+0.66	+0.68	-0.70	0.990 8696	+2422	+ 8.192	+2.718	+0.269	36.491	
3	341° 37' 46.8	0.55	0.57	-0.71	0.991 1118	2422	8.330	2.699	+0.240	36.546	
4	342° 37' 56.3	0.43	0.44	0.74	0.991 3577	2406	8.467	2.678	-0.172	36.595	
5	343° 38' 03.4	0.29	0.31	0.78	0.991 6073	2406	8.605	2.656	+0.071	36.631	
		0.16	0.17	0.82	0.991 8607	2420	8.743	2.634	-0.047	36.650	
6	345° 38' 12.8	+0.03	+0.04	-0.85	0.992 1177	+2608	+ 8.880	+2.611	-0.166	36.648	
7	346° 38' 15.3	-0.10	-0.08	0.88	0.992 3781	2608	9.018	2.586	-0.266	36.627	
8	347° 38' 14.9	0.20	0.19	0.89	0.992 6417	2607	9.156	2.562	-0.331	36.590	
9	348° 38' 13.9	0.29	0.28	0.88	0.992 9084	2607	9.294	2.536	-0.347	36.544	
10	349° 38' 10.9	0.35	0.34	0.85	0.993 1778	2719	9.431	2.510	-0.307	36.500	
11	350° 38' 06.3	-0.38	-0.38	-0.78	0.993 4497	+2759	+ 9.569	+2.483	-0.216	36.467	
12	351° 38' 00.9	0.38	0.38	0.68	0.993 7236	2759	9.707	2.456	-0.087	36.455	
13	352° 37' 52.2	0.35	0.35	0.55	0.993 9991	2739	9.844	2.428	-0.055	36.470	
14	353° 37' 42.5	0.28	0.28	0.39	0.994 2759	2768	9.982	2.400	-0.178	36.512	
15	354° 37' 31.3	0.19	0.19	-0.20	0.994 5534	2780	10.120	2.371	-0.250	36.573	
16	355° 37' 18.5	-0.07	-0.07	+0.01	0.994 8314	+2791	+ 10.257	+2.342	+0.251	36.639	
17	356° 37' 03.8	+0.06	+0.06	0.25	0.995 1095	2791	10.395	2.313	-0.183	36.691	
18	357° 36' 47.1	0.20	0.20	0.48	0.995 3874	2779	10.533	2.284	+0.068	36.714	
19	358° 36' 28.5	0.34	0.34	0.72	0.995 6650	2776	10.670	2.255	-0.054	36.702	
20	359° 36' 07.2	0.47	0.46	0.94	0.995 9424	2771	10.808	2.225	-0.147	36.661	
21	0 35° 44.9	+0.58	+0.57	+1.15	0.996 2195	+2770	+ 10.946	+2.196	-0.186	36.603	
22	1 35° 19.9	0.67	0.65	1.33	0.996 4965	2770	11.083	2.166	-0.168	36.542	
23	2 34° 52.4	0.72	0.71	1.48	0.996 7736	2761	11.221	2.137	-0.101	36.492	
24	3 34° 22.7	0.75	0.73	1.60	0.997 0510	2774	11.359	2.107	-0.006	36.460	
25	4 33° 50.8	0.75	0.73	1.69	0.997 3290	2780	11.496	2.078	+0.097	36.450	
26	5 33° 16.5	+0.71	+0.69	+1.75	0.997 6076	+2794	+ 11.634	+2.049	+0.188	36.459	
27	6 32° 39.9	0.65	0.63	1.78	0.997 8870	2794	11.772	2.021	-0.252	36.485	
28	7 32° 01.1	0.57	0.54	1.79	0.998 1675	2805	11.909	1.992	-0.278	36.520	
29	8 31° 20.0	0.46	0.44	1.78	0.998 4490	2815	12.047	1.965	-0.262	36.558	
30	9 30° 36.6	0.34	0.31	1.75	0.998 7317	2827	12.185	1.937	-0.204	36.592	
31	10 29° 51.0	+0.21	+0.18	+1.71	0.999 0157	+2834	+ 12.323	+1.910	+0.112	36.615	
4 月 1	11 29° 03.4	+0.08	+0.05	+1.67	0.999 3011	2837	+ 12.460	+1.884	-0.002	36.620	

太 阳

1988 年

以力学时 0^h 为准

日 期	视 赤 经	视 赤 纬	视 半 径	地 平 视差	时 差 (视时减平时)	上 中 天
日	h m s	° ' "	"	"	m s	h m s
4 月 1	0 42 52.29	218.61	+ 4 32 33.1	16 01.87	-3 56.91	12 03 47.89
2	0 45 52.29	218.61	4 55 39.3	16 01.59	3 39.00	12 03 47.89
3	0 49 31.05	218.76	5 18 40.3	16 01.31	3 21.21	12 03 47.89
4	0 53 09.96	218.91	5 41 35.8	16 01.04	3 03.57	12 02 54.78
5	0 56 49.04	219.08	6 04 25.3	16 00.76	2 46.10	12 02 37.40
		219.28	1361.3	8.79		17.16
6	1 00 28.32	219.49	+ 6 27 08.6	16 00.48	-2 28.82	12 02 20.24
7	1 04 07.81	219.73	6 49 45.4	16 00.20	2 11.76	12 02 03.29
8	1 07 47.54	219.99	7 12 15.4	15 59.92	1 54.92	12 01 46.58
9	1 11 27.53	219.99	7 34 38.2	15 59.64	1 38.35	12 01 30.14
10	1 15 07.78	220.25	7 56 53.4	15 59.36	1 22.04	12 01 13.98
		220.54	1327.4	8.78		15.86
11	1 18 48.32	220.85	+ 8 19 00.8	15 59.08	-1 06.02	12 00 58.12
12	1 22 29.17	221.16	8 41 00.0	15 58.80	0 50.31	12 00 42.57
13	1 26 10.33	221.50	9 02 50.5	15 58.53	0 34.93	12 00 27.35
14	1 29 51.83	221.85	9 24 32.1	15 58.25	0 19.88	12 00 12.47
15	1 33 33.68	222.20	9 46 04.3	15 57.98	-0 05.17	11 59 57.95
		222.50	1282.6	8.76		14.52
16	1 37 15.88	222.59	+10 07 26.9	15 57.71	+0 09.17	11 59 43.80
17	1 40 58.47	222.96	10 28 39.4	15 57.45	0 23.14	11 59 30.02
18	1 44 41.43	223.36	10 49 41.6	15 57.18	0 36.73	11 59 16.63
19	1 48 24.79	223.76	11 10 32.9	15 56.92	0 49.92	11 59 03.64
20	1 52 08.55	224.18	11 31 13.2	15 56.66	1 02.72	11 58 51.05
			1228.8	8.75		12.18
21	1 55 52.73	224.60	+11 51 42.0	15 56.41	+1 15.11	11 58 38.87
22	1 59 37.33	225.03	12 11 58.9	15 56.16	1 27.07	11 58 27.12
23	2 03 22.36	225.47	12 32 03.8	15 55.90	1 38.60	11 58 15.81
24	2 07 07.83	225.92	12 51 56.1	15 55.65	1 49.69	11 58 04.95
25	2 10 53.75	226.39	13 11 35.6	15 55.41	2 00.32	11 57 54.56
			1166.4	8.74		9.93
26	2 14 40.14	226.87	+13 31 02.0	15 55.16	+2 10.48	11 57 44.63
27	2 18 27.01	227.35	13 50 14.9	15 54.92	2 20.17	11 57 35.19
28	2 22 14.36	227.85	14 09 14.1	15 54.67	2 29.36	11 57 26.24
29	2 26 02.21	228.37	14 27 59.2	15 54.43	2 38.06	11 57 17.80
30	2 29 50.58	228.86	14 46 30.0	15 54.19	2 46.24	11 57 09.87
			1096.1	8.73		7.40
5 月 1	2 33 39.46	229.42	+15 04 46.1	15 53.95	+2 53.91	11 56 02.47
2	2 37 28.88	229.97	15 22 47.2	15 53.71	3 01.04	11 56 55.61
3	2 41 18.85	230.53	15 40 33.2	15 53.47	3 07.63	11 56 49.30
4	2 45 09.38	231.09	15 58 03.6	15 53.24	3 13.67	11 56 43.54
5	2 49 00.47	231.66	16 15 18.3	15 53.00	3 19.14	11 56 38.35
			1018.6	8.72		4.61
6	2 52 52.13	232.23	+16 32 16.9	15 52.77	+3 24.04	11 56 33.74
7	2 56 44.36	232.82	16 48 59.1	15 52.54	3 28.37	11 56 29.70
8	3 00 37.18	233.41	17 05 24.6	15 52.31	3 32.11	11 56 26.25
9	3 04 30.59	233.99	17 21 33.1	15 52.08	3 35.26	11 56 23.39
10	3 08 24.58	234.59	17 37 24.2	15 51.85	3 37.82	11 56 21.12
			933.6	8.71		1.67
11	3 12 19.17	235.18	+17 52 57.8	15 51.63	+3 39.79	11 56 19.45
12	3 16 14.35	235.76	18 08 13.3	15 51.41	3 41.16	11 56 18.37
13	3 20 10.15	236.36	18 23 10.6	15 51.20	3 41.95	11 56 17.88
14	3 24 06.47	236.93	18 37 49.4	15 50.99	3 42.14	11 56 17.97
15	3 28 03.45	237.52	18 52 09.3	15 50.78	3 41.76	11 56 18.64
			840.8	8.70		1.24
16	3 32 00.92	238.08	+19 06 10.1	15 50.58	+3 40.81	11 56 19.88
17	3 35 59.00	238.64	+19 19 51.4	15 50.39	+3 39.29	11 56 21.68
			801.6	8.70		+1.80
						+2.35

太 阳

以力学时 0^h 为准

1988 年

日 期	黄 经		黄 纬		地 球 向 径	黄经岁差	黄 经 章 动		真黄赤	
	(1988.0 平分点)		当 天	1988.0			2000.0	长期项		短期项
									23° 26'	
4 月	1	11 29 03.3	+0.08	+0.05	+1.67	0.999 3011	+12.460	+1.884	-0.002	36.620
	2	12 28 13.4	-0.05	-0.09	1.63	0.999 5878	12.598	1.858	0.123	36.606
	3	13 27 21.5	0.18	0.22	1.59	0.999 8758	12.736	1.833	0.229	36.571
	4	14 26 27.6	0.29	0.33	1.57	1.000 1650	12.873	1.808	0.304	36.519
	5	15 25 31.7	0.38	0.43	1.57	1.000 4554	13.011	1.785	0.332	36.456
6 月	6	16 24 34.0	-0.45	-0.50	+1.59	1.000 7467	+13.149	+1.762	-0.304	36.392
	7	17 23 34.4	-0.49	-0.54	1.63	1.001 0387	13.286	1.740	0.225	36.338
	8	18 22 33.0	0.50	0.55	1.71	1.001 3312	13.424	1.718	-0.107	36.303
	9	19 21 29.8	0.48	0.53	1.82	1.001 6237	13.562	1.698	+0.027	36.294
	10	20 20 25.0	0.42	0.48	1.96	1.001 9160	13.699	1.679	0.149	36.311
11 月	11	21 19 18.4	-0.34	-0.40	+2.12	1.002 2076	+13.837	+1.660	+0.229	36.348
	12	22 18 10.2	0.23	0.30	2.32	1.002 4981	13.975	1.643	0.248	36.394
	13	23 17 00.2	-0.11	-0.17	2.52	1.002 7870	14.112	1.626	0.200	36.433
	14	24 15 48.5	+0.02	-0.04	2.74	1.003 0739	14.250	1.611	+0.100	36.451
	15	25 14 34.9	0.16	+0.09	2.96	1.003 3586	14.388	1.597	-0.023	36.437
12 月	16	26 13 19.6	+0.29	+0.22	+3.16	1.003 6408	+14.525	+1.584	-0.133	36.391
	17	27 12 02.3	0.40	0.33	3.36	1.003 9203	14.663	1.572	0.197	36.323
	18	28 10 43.0	0.49	0.42	3.53	1.004 1971	14.801	1.561	0.202	36.245
	19	29 09 21.6	0.56	0.48	3.67	1.004 4712	14.938	1.552	0.150	36.173
	20	30 07 58.2	0.60	0.51	3.78	1.004 7428	15.076	1.544	-0.059	36.118
1 月	21	31 06 32.6	+0.60	+0.52	+3.86	1.005 0119	+15.214	+1.537	+0.050	36.085
	22	32 05 35.3	0.58	0.49	3.91	1.005 2788	15.352	1.531	0.153	36.074
	23	33 04 35.0	0.53	0.44	3.93	1.005 5436	15.489	1.527	0.232	36.081
	24	34 03 03.0	0.45	0.36	3.93	1.005 8065	15.627	1.524	0.273	36.102
	25	35 00 28.8	0.35	0.26	3.90	1.006 0676	15.765	1.523	0.271	36.127
2 月	26	35 58 52.6	+0.24	+0.14	+3.86	1.006 3271	+15.902	+1.523	+0.227	36.151
	27	36 57 14.2	+0.11	+0.01	3.80	1.006 5853	16.040	1.524	0.144	36.166
	28	37 55 33.8	-0.02	-0.12	3.74	1.006 8421	16.178	1.527	+0.036	36.166
	29	38 53 51.4	0.15	0.25	3.68	1.007 0977	16.315	1.531	-0.084	36.146
	30	39 52 07.0	0.27	0.38	3.62	1.007 3523	16.453	1.536	0.197	36.107
3 月	1	40 50 20.8	-0.38	-0.49	+3.57	1.007 6058	+16.591	+1.543	-0.282	35.049
	2	41 48 32.3	0.48	0.59	3.54	1.007 8583	16.728	1.552	0.323	35.978
	3	42 46 42.9	0.55	0.67	3.53	1.008 1099	16.866	1.561	0.309	35.904
	4	43 44 51.5	0.59	0.71	3.54	1.008 3604	17.004	1.573	0.238	35.837
	5	44 42 58.4	0.61	0.73	3.59	1.008 6097	17.141	1.585	-0.124	35.788
4 月	6	45 41 03.8	-0.59	-0.72	+3.66	1.008 8576	+17.279	+1.600	+0.011	35.765
	7	46 39 07.8	0.55	0.68	3.76	1.009 1038	17.417	1.615	0.138	35.770
	8	47 37 10.5	0.47	0.60	3.89	1.009 3480	17.554	1.632	0.227	35.797
	9	48 35 11.7	0.37	0.51	4.05	1.009 5897	17.692	1.651	0.258	35.835
	10	49 33 11.7	0.26	0.39	4.22	1.009 8287	17.830	1.671	0.224	35.870
5 月	11	50 31 10.5	-0.13	-0.27	+4.40	1.010 0644	+17.967	+1.692	+0.135	35.888
	12	51 29 07.9	0.00	0.14	4.58	1.010 2965	18.105	1.715	+0.015	35.879
	13	52 27 04.0	+0.13	-0.02	4.75	1.010 5246	18.243	1.739	-0.102	35.841
	14	53 24 58.8	0.24	+0.09	4.91	1.010 7485	18.381	1.764	0.186	35.777
	15	54 22 52.3	0.33	0.18	5.05	1.010 9678	18.518	1.791	0.215	35.701
6 月	16	55 20 44.3	+0.40	+0.25	+5.16	1.011 1825	+18.656	+1.819	-0.186	35.624
	17	56 18 34.6	+0.44	+0.29	+5.25	1.011 3925	+18.794	+1.849	-0.108	35.560